

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

# อุปกรณ์ปฐมพยาบาลสำหรับประคบเย็น/ร้อน

ตีรณา งามธนะ พย.บ.

กมล ไชยอำมิตร ส.บ.

รัชชพล จันทิหล้า ส.บ.

กรภัทร ชันไชย ส.บ.

จุฑามาศ ดีสุยา พย.บ.

สามารถ แซ่ท้าว ส.บ.

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลอบ อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

**บทคัดย่อ** การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลสำหรับประคบเย็นและร้อน ในประเด็นรูปแบบทางกายภาพ ต้นทุนการผลิต อายุการใช้งาน เวลาเฉลี่ยของอุณหภูมิที่ใช้งาน ความสามารถในการบรรเทาอาการปวด และความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรม วิธีการศึกษาใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา กลุ่มตัวอย่าง มี 2 กลุ่ม คือ ประชากรที่มีข้อบ่งชี้ต้องรับการปฐมพยาบาลด้วยการประคบเย็นหรือประคบร้อนในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) นำนวัตกรรมไปใช้ การเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ (1) ขั้นตอนทดสอบคุณภาพนวัตกรรม (2) ขั้นตอนพัฒนาประสิทธิภาพของนวัตกรรม โดยนำนวัตกรรมไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มาใช้บริการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลอบ จำนวน 97 ราย แล้วประเมินความสามารถในการบรรเทาอาการปวด และประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรม (3) ขั้นตอนพัฒนาทักษะการประคบเย็น/ร้อน และส่งเสริมการนำไปใช้ในชุมชน เก็บข้อมูลกับ อสม. ในพื้นที่ตำบลลอบ จำนวน 113 คน คนละ 1 ชุด และประชาชนที่มาใช้บริการกับ อสม. โดยประเมินความพึงพอใจ ข้อร้องเรียน ภาวะแทรกซ้อน และผู้วิจัยทำการประเมินทักษะการนำนวัตกรรมไปใช้ของ อสม. เปรียบเทียบกับ CPG โดยประเมินผลเป็นระยะทุก 1 เดือน ผลการศึกษาผู้วิจัยไม่สามารถพัฒนานวัตกรรมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลสำหรับประคบเย็น/ร้อนภายในอุปกรณ์ชนิดเดียวกันได้คือ ใช้ถุงพลาสติกประเภท LLDPE ความหนา 0.20 ไมครอนสำหรับการประคบเย็น และถุงพลาสติกประเภท PVC (ถุงน้ำยาล้างไตทางช่องท้อง) สำหรับการประคบร้อน แต่นวัตกรรมที่ประดิษฐ์ขึ้นมีคุณสมบัติใกล้เคียงและโดดเด่นกว่า Cold hot pack ตามท้องตลาดหลายประการคือ (1) มีราคาถูกกว่า (2) อายุการใช้งาน 3 ปี เทียบกับ Cold hot pack ตามท้องตลาดคือ 5 ปี (3) การใช้งานแบบประคบเย็นมีอุณหภูมิใกล้เคียงกัน (4) การใช้งานแบบประคบร้อน สามารถทนความร้อนได้ในน้ำเดือดเหมือนอุปกรณ์จากท้องตลาด แต่ให้ความร้อนสูงกว่าและระยะเวลาที่ให้ความร้อนนานกว่า (5) เฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการบาดเจ็บ กล้ามเนื้อ กระดูก เส้นเอ็น เปรียบเทียบก่อนและหลังการประคบผ่านไป 20 นาที พบว่า ทุกรายมีค่าคะแนนความเจ็บปวดลดลง และสามารถช่วยบรรเทาอาการปวดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) (6) อสม. ในพื้นที่ตำบลลอบ สามารถใช้นวัตกรรมได้อย่างถูกต้องตาม CPG ทั้ง 113 ราย (ร้อยละ 100.0) (7) ผู้ป่วยกับ อสม. ทั้ง 204 ราย ไม่มีข้อร้องเรียนและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน (ร้อยละ 100.0) และส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 188 คน (ร้อยละ 92.2) สรุปนวัตกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถแก้ไขปัญหาคาดแคลนอุปกรณ์ประคบเย็น/ร้อนในการปฐมพยาบาลและสามารถส่งเสริมการนำไปใช้ในชุมชนได้ แต่ควรศึกษาถึงประเภทของพลาสติกชนิดอื่น ๆ ที่มีคุณสมบัติในการทนต่อความร้อนและความเย็นได้ใกล้เคียงกับ cold hot pack ตามท้องตลาด และควรศึกษาเปรียบเทียบค่าคะแนนความเจ็บปวดของผู้ป่วยกับนวัตกรรมที่ประดิษฐ์ขึ้น และการส่งเสริมในชุมชนควรเริ่มดำเนินการกับกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านเป็นกลุ่มแรก

**คำสำคัญ:** อุปกรณ์ปฐมพยาบาล, ประคบเย็น, ประคบร้อน

## บทนำ

การปฐมพยาบาล หมายถึง การให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ป่วยหรือผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ ณ สถานที่เกิดเหตุโดยใช้ อุปกรณ์เท่าที่จะหาได้ในขณะนั้นในการรักษาเบื้องต้น และมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือเพื่อช่วยชีวิตผู้ป่วย ตลอดจนลดความรุนแรงของอาการบาดเจ็บทำให้บรรเทาความเจ็บปวดทรมานของผู้ป่วย และช่วยให้ผู้ป่วยกลับสู่สภาพเดิมโดยเร็วเพื่อป้องกันความพิการหรือความเจ็บปวดอื่น ๆ ที่จะเกิดขึ้นภายหลัง<sup>(1)</sup>

การประคบเย็นเป็นการปฐมพยาบาลเพื่อบรรเทาอาการปวดหรืออักเสบ การใช้ความเย็นจะทำให้เส้นเลือดหดตัว ทำให้เลือดออกน้อยลงและช่วยลดบวมได้<sup>(2)</sup>

การประคบร้อน เป็นการปฐมพยาบาลเพื่อกระตุ้นให้เลือดหมุนเวียนดีขึ้น ช่วยให้เกิดการผ่อนคลายของกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น และเนื้อเยื่อต่าง ๆ<sup>(3)</sup>

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เป็นสถานบริการด่านหน้าในระบบบริการสาธารณสุขที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บมารับบริการ ทั้งจากการทำงานและอุบัติเหตุในชีวิตประจำวัน ซึ่งการประคบเย็น/ร้อนเป็นทางเลือกหนึ่งที่มีถูกนำมาใช้กับผู้ป่วย ปัญหาที่พบจากการทบทวนข้อมูลการให้บริการปฐมพยาบาลของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลงตั้งแต่เดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2556 พบว่ามีผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ต้องได้รับการปฐมพยาบาลด้วยการประคบเย็นร้อยละ 3.0 ของผู้รับบริการทั้งหมด แต่ทุกรายไม่มีอุปกรณ์สำหรับประคบเย็นที่เหมาะสมกับสรีระและตำแหน่งการบาดเจ็บของผู้ป่วย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจึงได้ประดิษฐ์อุปกรณ์ปฐมพยาบาลสำหรับประคบเย็นขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ต่อมาพบว่าผู้ป่วยร้อยละ 4.0 มีความจำเป็นต้องได้รับการปฐมพยาบาลด้วยการประคบทั้งเย็นและร้อน แต่ไม่มีอุปกรณ์ประคบเย็นสำหรับให้บริการ เนื่องจากต้องมีการสั่งซื้อจากบริษัทผู้ผลิต และมีราคาที่สูง ประกอบกับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บกล้ามเนื้อกระดูก เส้นเอ็น เนื้อเยื่อ เมล่งกัตต้อย ที่มารับบริการจะใช้ซีฟู้ดมาก่อน ซึ่งถือเป็นการประคบร้อนเป็นอันดับแรกถึงร้อยละ 80.0<sup>(4)</sup> ทำให้

บริเวณที่ได้รับบาดเจ็บปวดบวมมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงพัฒนาอุปกรณ์ปฐมพยาบาลสำหรับประคบเย็นที่มีอยู่เดิมให้สามารถประคบได้ทั้งเย็นและร้อนภายในอุปกรณ์ชนิดเดียวกัน เรียกว่า “Treena cold/hot pack” ซึ่งมีคุณภาพใกล้เคียงกับที่มีจำหน่ายตามท้องตลาด แต่ราคาถูกกว่าและได้มีการพัฒนารูปแบบที่หลากหลายเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน ขณะเดียวกันได้ส่งเสริมการนำไปใช้ในชุมชน โดยทดลองพัฒนาทักษะการปฐมพยาบาลด้วยการประคบเย็น/ร้อนกับกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับประชาชนที่มารับการปฐมพยาบาลกับ อสม.

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนานวัตกรรมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลสำหรับประคบเย็นและร้อนในอุปกรณ์ชนิดเดียวในประเด็นรูปแบบทางกายภาพ ต้นทุนการผลิต อายุการใช้งาน เวลาเฉลี่ยของอุณหภูมิที่ใช้ใช้งาน ความสามารถในการบรรเทาอาการปวด และความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรม (2) ส่งเสริมให้ อสม. นำนวัตกรรมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลสำหรับประคบเย็น/ร้อน ไปใช้ในชุมชน และ (3) เพื่อประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยในชุมชนหลังการนำนวัตกรรมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลสำหรับประคบเย็น/ร้อนไปใช้

## วิธีการศึกษา

### รูปแบบการศึกษาใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา

ประชากรที่ศึกษาคือประชาชนตำบลงอบที่มีข้อบ่งชี้ต้องรับการปฐมพยาบาลด้วยการประคบเย็นหรือประคบร้อนที่ได้รับบาดเจ็บจากแมลงกัดต่อย ได้รับบาดเจ็บจากกล้ามเนื้อ กระดูกและเส้นเอ็นตั้งแต่เดือนตุลาคม 2557 ถึงมีนาคม 2558 จำนวน 3,700 คน

กลุ่มตัวอย่างมี 2 กลุ่ม โดยพิจารณาจากอุบัติการณ์ของประชาชนที่ต้องการการรักษาด้วยการประคบเย็นในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและในชุมชนตำบลงอบคือ

1) ในการพัฒนานวัตกรรม เก็บข้อมูลกับประชากรที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลงอบที่มี

ข้อบ่งชี้ต้องรับการปฐมพยาบาลด้วยการประคบเย็นหรือประคบร้อนจำนวน 97 คน

2) ในการพัฒนาทักษะการประคบเย็น/ร้อนและส่งเสริมการนำไปใช้ในชุมชน เก็บข้อมูลกับประชากรในชุมชนที่มีข้อบ่งชี้ต้องรับการปฐมพยาบาลด้วยการประคบเย็นหรือประคบร้อนกับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) จำนวน 204 คน โดยขยายสู่ครัวเรือน อสม. ตำบลอบ จำนวน 113 คน คนละ 1 ชุด

เกณฑ์การคัดตัวอย่างเข้าร่วมการศึกษา

1. ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ต้องรับการปฐมพยาบาลด้วยการประคบเย็น คือผู้ที่มีอาการใดอาการหนึ่ง ได้แก่ มีอาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อกระดูกเส้นเอ็น หรือผิวหนังโดนความร้อน แผลงัดต้อย มีไข้ ปวดศีรษะ ปวดฟัน ข้ออักเสบปวดบวม บาดแผลมีเลือดออกใช้ห้ามเลือด ปวดฟัน เลือดกำเดาไหล

2. ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ต้องรับการปฐมพยาบาลด้วยการประคบร้อน คือผู้ที่มีอาการใดอาการหนึ่ง ได้แก่ มีอาการปวดหลัง ปวดประจำเดือน ห้อเลือดฟกช้ำ อาการคัดตึงเต้านมของมารดาหลังคลอด มีอาการกล้ามเนื้อตึง ผู้ป่วยอัมพฤกษ์อัมพาตที่ต้องทำกายภาพบำบัด

3. ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ต้องรับการปฐมพยาบาลด้วยการประคบเย็น/ร้อน คือในกรณีได้รับบาดเจ็บเฉพาะกล้ามเนื้อ กระดูก เส้นเอ็น ซึ่งต้องได้รับการประคบเย็นภายใน 48 ชั่วโมงแรก และต้องได้รับการประคบร้อนหลัง 48 ชั่วโมง

4. ผู้ที่ตัดสินใจว่าผู้ป่วยรายใดต้องได้รับการประคบเย็นหรือร้อนคือ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลอบและ อสม. ในพื้นที่ตำบลอบ โดยก่อนการเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้จัดทำแนวทางปฏิบัติงานเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการประคบเย็น/ร้อน (clinical practice guideline: CPG) ทำการชี้แจงการใช้แนวทางดังกล่าวและฝึกปฏิบัติกับเจ้าหน้าที่และ อสม. ทุกคนเป็นเวลา 1 วัน และเมื่อมีการคัดกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ผู้วิจัยจะเป็นผู้ดูแลติดตามผู้ป่วยตลอดระยะเวลาการปฐมพยาบาลทุกราย

เกณฑ์การคัดตัวอย่างออกจากการศึกษาคือ ผู้ป่วยที่ตรวจพบในภายหลังว่าได้รับการปฐมพยาบาลด้วยการประคบเย็นหรือร้อน ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อบ่งชี้และขั้นตอนของการปฐมพยาบาล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คืออุปกรณ์ปฐมพยาบาลสำหรับประคบเย็น/ร้อน Treena cold/hot pack

การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ ดำเนินการโดยประเมินระยะเวลาการใช้งานและค่าอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงในการนำ Treena cold/hot pack ไปใช้ในการประคบเย็น/ร้อนเปรียบเทียบกับค่าอุณหภูมิมาตรฐานที่เหมาะสมในการประคบเย็น/ร้อน จากนั้นจึงขอคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ และได้นำไปให้สถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่อำเภอทุ่งช้างทั้ง 7 แห่ง ทดลองใช้ จากนั้นจึงทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ใช้นวัตกรรมจนกว่านวัตกรรมจะเสร็จสมบูรณ์

เครื่องมือวัดผลแบบประเมินคุณภาพของนวัตกรรมหลังการประดิษฐ์ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้นวัตกรรม แนวทางปฏิบัติงานการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการประคบเย็น/ร้อน (CPG) แบบประเมินความเจ็บปวด (pain scale) แบบประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรม แบบประเมินข้อร้องเรียนและภาวะแทรกซ้อนหลังการใช้นวัตกรรม

การเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ (ตารางที่ 1)




1) ในขั้นการทดสอบคุณภาพนวัตกรรมดำเนินการโดยทำการค้นหาและประเมินคุณภาพของวัตถุดิบที่นำมาผลิต ทำการเลือกวัตถุดิบมาประดิษฐ์นวัตกรรม จากนั้นจึงขอคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คนในการให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประดิษฐ์และรูปแบบ และให้สถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่อำเภอทุ่งช้างทั้ง 7 แห่ง จำนวน 32 คน นำนวัตกรรมไปทดลองใช้แล้วทำการประเมินคุณภาพของนวัตกรรมและให้ข้อเสนอแนะ

2) ในขั้นการพัฒนาประสิทธิภาพของนวัตกรรม โดยนำนวัตกรรมไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มารับบริการรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลอบ จำนวน

97 ราย แล้วประเมินความสามารถในการบรรเทาอาการปวด และประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรม ในขั้นตอนนี้ดำเนินการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยใช้วงล้อการพัฒนาคุณภาพของเดมิ่ง (Plan-Do-Check-Act: PDCA)<sup>(5)</sup>

3) ในขั้นการพัฒนาทักษะการประคบเย็น/ร้อน และส่งเสริมการนำไปใช้ในชุมชน เก็บข้อมูลกับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในพื้นที่ตำบลรอบจำนวน 113 คน คนละ 1 ชุด และประชาชนที่มารับ

ตารางที่ 1 ขั้นตอนของการเก็บข้อมูล

ขั้นตอนการเก็บข้อมูล	เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล
<p>1. ขั้นการทดสอบคุณภาพนวัตกรรม</p>	<p>1) แบบประเมินคุณภาพของวัตถุดิบที่นำมาผลิต 2) แบบประเมินคุณภาพของนวัตกรรม</p>
<p>2. ขั้นการพัฒนาประสิทธิภาพของนวัตกรรมอย่างต่อเนื่องโดยใช้วงล้อคุณภาพ(PDCA)ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 - 2558</p> <p>ปี พ.ศ. 2556 อุปกรณ์ปฐมพยาบาลสำหรับประคบเย็นรุ่นที่ 1</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>⇒</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>วิธีทำ ใช้ถุงมือ Disposs บรรจุน้ำเปล่าใส่ถุงปมเรียงในซองซิปลิส่ช่องแช่แข็ง</p> <p>ข้อดี น้ำหนักเบา ราคาถูก ชิ้นละ 0.60 บาท อายุการใช้งาน 3 ปี</p> <p>ข้อจำกัด สิ่งประดิษฐ์เป็นก้อนแข็งไม่นุ่ม</p> </div> </div> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>ปี พ.ศ. 2557 อุปกรณ์ปฐมพยาบาลสำหรับประคบเย็นรุ่นที่ 2</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>⇒</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>วิธีทำ ใช้ถุงมือ Disposs บรรจุน้ำเกลือใส่ถุงปมเรียงในซองซิปลิส่ช่องแช่แข็ง</p> <p>ข้อดี สิ่งประดิษฐ์ไม่เป็นก้อนแข็งน้ำหนักเบา ราคาถูก ชิ้นละ 0.67 บาท</p> <p>ข้อจำกัด ความเค็มของเกลือกัดกร่อนถุงมือ อายุการใช้งานสั้นลง อายุการใช้งาน 2 ปี</p> </div> </div> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>ปี พ.ศ. 2557-2558 อุปกรณ์ปฐมพยาบาลสำหรับประคบเย็น/ร้อน Treena cold/hot pack (นวัตกรรมปัจจุบัน)</p> 	<p>1) แบบประเมินความสามารถในการบรรเทาอาการปวดของผู้ป่วย 2) แบบประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรม</p>
<p>3. ขั้นพัฒนาทักษะการประคบเย็น/ร้อนและส่งเสริมการนำไปใช้ในชุมชน (จำนวน 113 คน คนละ 1 ชุด)</p>	<p>1) แบบประเมินความพึงพอใจ ข้อร้องเรียน ภาวะแทรกซ้อนของประชาชนที่มารับบริการ 2) แบบประเมินทักษะการนำนวัตกรรมไปใช้ของ อสม. เทียบกับ CPG</p>

บริการกับ อสม. จากนั้นทำการประเมินความพึงพอใจ ข้อร้องเรียน ภาวะแทรกซ้อน และผู้วิจัยทำการประเมินทักษะการนำนวัตกรรมไปใช้ของ อสม. เทียบกับ CPG โดยประเมินผลเป็นระยะทุก 1 เดือนตลอดการศึกษา

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1) ในขั้นการทดสอบคุณภาพนวัตกรรม วิเคราะห์ข้อมูล 2 ประเด็นคือ (1) ประเมินคุณภาพของวัตถุดิบที่นำมาผลิต ประเด็นการวิเคราะห์คือคุณสมบัติในการละลาย คุณสมบัติในการแข็งตัว คุณสมบัติในการดูดซับความร้อนและความเย็น ความทนทาน ความยืดหยุ่น ความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (2) ประเมินคุณภาพของนวัตกรรม ประเด็นการวิเคราะห์คือ ความปลอดภัย ขนาดและรูปแบบสะดวกในการใช้งาน ความสะดวกในการดูแลและจัดเก็บ ความแข็งแรงของนวัตกรรม การนำไปใช้ในสถานบริการสาธารณสุข

2) ในขั้นการพัฒนาประสิทธิภาพของนวัตกรรม วิเคราะห์ข้อมูล 2 ประเด็นคือ (1) ประเมินความสามารถในการบรรเทาอาการปวดของผู้ป่วยแต่ละคน ตามค่าคะแนนในคะแนนความเจ็บปวดของผู้ป่วย (pain score) เก็บข้อมูล 2 ครั้ง เปรียบเทียบระหว่างก่อนใช้นวัตกรรมกับหลังการใช้นวัตกรรมผ่านไป 20 นาที (2) การประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรม ประเด็นการวิเคราะห์ คือราคาต้นทุนการผลิตเปรียบเทียบกับท้องตลาด อายุการใช้งาน เวลาเฉลี่ยของอุณหภูมิที่ใช้งาน รูปแบบทางกายภาพและข้อจำกัด

3) ในขั้นการพัฒนาทักษะการประคบเย็น/ร้อน และส่งเสริมการนำไปใช้ในชุมชน วิเคราะห์ข้อมูล 2 ประเด็นคือ (1) ประเมินความพึงพอใจ ข้อร้องเรียน ภาวะแทรกซ้อน ของประชาชนที่มารับบริการกับ อสม. (2) ประเมินทักษะการนำนวัตกรรมไปใช้ของ อสม. เทียบกับ CPG ว่า อสม. สามารถทำการประคบเย็นและร้อนได้ตามมาตรฐานหรือไม่

สถิติที่ใช้สถิติพรรณนาคือความถี่ ร้อยละ สถิติอนุมานใช้ทดสอบความแตกต่างคะแนน pain score เปรียบเทียบก่อนกับหลังใช้นวัตกรรมคือ paired t-test

## ผลการศึกษา

### รูปแบบทางกายภาพ

1. จากการทบทวนประเภทวัสดุและทดลองส่วนผสมที่นำมาใช้เป็นนวัตกรรม พบว่า ไม่สามารถผลิตนวัตกรรมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลสำหรับประคบเย็น/ร้อน ภายในอุปกรณ์ชนิดเดียวกันได้ ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดของพลาสติกที่ใช้เป็นถุงบรรจุ คือ ใช้ถุงพลาสติกประเภท linear low density polyethylene (LLDPE) ความหนา 0.20 ไมครอนสำหรับการนำไปประคบเย็น และถุงพลาสติกประเภท PVC (ถุงน้ำยาล้างไตทางช่องท้อง) สำหรับการใช้งานแบบร้อน ส่วนประกอบที่บรรจุในของพลาสติกคือน้ำต้มอัญชันผสมเกลือแกง และแป้งมัน (น้ำต้มอัญชัน 500 กรัม และเกลือแกง 200 กรัม นำไปเคี่ยวแป้งมันสำหรับ 50 กรัม) ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

2. เหตุผลที่เลือกใช้วัสดุประเภทพลาสติกประเภท LLDPE คือเป็นวัสดุที่จัดหาได้ง่ายในท้องถิ่น สามารถทนต่อความเย็นได้ดีแต่ไม่สามารถทนต่อความร้อนได้ จึงเลือกใช้พลาสติกประเภท LLDPE ใช้ในการทำนวัตกรรมสำหรับใช้ในการประคบเย็น

3. เหตุผลที่ใช้ถุงพลาสติกประเภท PVC (ถุงน้ำยาล้างไตทางช่องท้อง) คือเป็นวัสดุที่จัดหาได้ง่าย ในท้องถิ่น และถุงพลาสติกประเภทนี้คงทนต่อสภาพความร้อนได้ดี แต่ไม่คงทนต่อสภาพความเย็นจึงเลือกใช้พลาสติกประเภท PVC ในการทำนวัตกรรมสำหรับใช้ประคบร้อน

4. เหตุผลที่ใช้เกลือเป็นส่วนผสมกับน้ำต้มอัญชันในขนาดที่เหมาะสม เวลานำส่วนผสมนี้ไปแช่ในช่องแช่แข็งตู้เย็นส่วนผสมจะไม่แข็งตัวเนื่องจากการเพิ่มเกลือเข้าไปในน้ำจะทำให้จุดเยือกแข็งของน้ำลดลงและไม่ทำให้น้ำแข็งตัว

5. เหตุผลที่ใช้น้ำต้มอัญชันคือเพื่อให้เพิ่มสีสันทันให้นวัตกรรมแทนสีผสมอาหาร เนื่องจากน้ำต้มอัญชันเป็นสมุนไพรที่เป็นธรรมชาติไม่มีพิษใดๆ จึงมีความปลอดภัยสำหรับผู้บริโภคทุกเพศทุกวัย อีกทั้งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหากนวัตกรรมมีการฉีกขาดหรือรั่วซึม

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพวัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นนวัตกรรม

ประเภทวัสดุและส่วนผสมที่นำมาใช้เป็นนวัตกรรม	ข้อจำกัด
- น้ำเปล่า	- นำไปแช่แข็งจะเป็นก้อนแข็งไม่ยืดหยุ่น
- 0.9% Normal saline	- นำไปแช่แข็งจะเป็นก้อนแข็งไม่ยืดหยุ่น
- น้ำเปล่า 500 กรัม : เกลือแกง 200 กรัม	- น้ำกับเกลือละลายเป็นเนื้อเดียวกัน แต่เมื่อนำไปแช่แข็งจะไม่แข็งตัว และคงสภาพของเหลวจนอุณหภูมิถึง $-23^{\circ}\text{C}$
- น้ำเปล่า 500 กรัม: เกลือแกง 210 กรัม	- เกลือละลายไม่หมด แต่เมื่อนำไปแช่แข็งจะไม่แข็งตัว และคงสภาพของเหลวจนอุณหภูมิถึง $-23^{\circ}\text{C}$
- น้ำเปล่า 500 กรัม : เกลือแกง 220 กรัม	- เกลือละลายไม่หมด แต่เมื่อนำไปแช่แข็งจะไม่แข็งตัว และคงสภาพของเหลวจนถึง $-23^{\circ}\text{C}$
- น้ำต้มอัญชัน 500 กรัม : เกลือแกง 200 กรัม	- ละลายเป็นเนื้อเดียวกันและคงสภาพของเหลวจนถึง $-23^{\circ}\text{C}$
- น้ำต้มอัญชัน 500 กรัม : เกลือแกง 210 กรัม	- ละลายไม่หมดและคงสภาพของเหลวจนถึง $-23^{\circ}\text{C}$
- น้ำต้มอัญชัน 500 กรัม: เกลือแกง 220 กรัม	- ละลายไม่หมดและคงสภาพของเหลวจนถึง $-23^{\circ}\text{C}$
- น้ำต้มอัญชัน 500 กรัม: เกลือแกง 200 กรัม: นำไปเคี่ยวกับแป้งมันสำปะหลัง 50 กรัม	- ละลายเป็นเนื้อเดียวกันและแปรสภาพจากของเหลวเป็นเจล และคงสภาพจนถึง $-23^{\circ}\text{C}$
- น้ำต้มอัญชัน 500 กรัม: เกลือแกง 210 กรัม : นำไปเคี่ยวกับแป้งมันสำปะหลัง 50 กรัม	- เกลือละลายไม่หมดแต่แปรสภาพจากของเหลวเป็นเจล และคงสภาพจนถึง $-23^{\circ}\text{C}$
- น้ำต้มอัญชัน 500 กรัม: เกลือแกง 220 กรัม: นำไปเคี่ยวกับแป้งมันสำปะหลัง 50 กรัม	- เกลือละลายไม่หมดแต่แปรสภาพจากของเหลวเป็นเจล และคงสภาพจนถึง $-23^{\circ}\text{C}$
- น้ำต้มดอกอัญชัน	- นำไปแช่แข็งจะเป็นก้อนแข็งไม่ยืดหยุ่น
- น้ำต้มดอกอัญชันผสมมะนาว	- นำไปแช่แข็งจะเป็นก้อนแข็งไม่ยืดหยุ่น
- ถุงพลาสติกประเภท LLDPE ความหนา 0.20 ไมครอน	- ทนความเย็นแต่ไม่สามารถนำไปต้มได้
- ถุงพลาสติกประเภท PVC ความหนา 0.20 ไมครอน (ถุงน้ำยาล้างไตทางช่องท้อง)	- นำไปต้มได้แต่ไม่สามารถทนความเย็นได้

6. แนวทางปฏิบัติงานการปฐมพยาบาลเบื้องต้นด้วยการประคบเย็น/ร้อน (CPG) ดังนี้

CPG การประคบเย็น อุณหภูมิที่เหมาะสมในการประคบเย็น อยู่ระหว่าง  $12-14^{\circ}\text{C}$  อุณหภูมิความร้อนระดับนี้ ประคบหลายๆ ครั้ง ครั้งละ 20 นาทีภายใน 48 ชั่วโมงหลังได้รับบาดเจ็บ จะช่วยบรรเทาอาการเจ็บปวด การอักเสบ หรือป้องกันอาการบวม ช่วยให้เลือดหดตัว โดยผู้ที่มีข้อบ่งชี้ต้องการปฐมพยาบาลด้วยการประคบเย็นต้องมีอาการทางคลินิกเข้าได้กับเกณฑ์การคัดตัวอย่างเข้าร่วมการศึกษาที่ต้องประคบเย็น

CPG การประคบร้อน อุณหภูมิที่เหมาะสมในการประคบร้อน อยู่ระหว่าง  $60 - 70^{\circ}\text{C}$  ประคบหลายๆ

ครั้ง ครั้งละ 20 นาที หลัง 48 ชั่วโมงหลังการประคบเย็น อุณหภูมิความร้อนระดับนี้ไม่ทำให้ผิวหนังไหม้พองและบรรเทาอาการเจ็บปวด การอักเสบ และให้กล้ามเนื้อคลายตัวได้ดี<sup>(7)</sup> โดยผู้ที่มีข้อบ่งชี้ต้องการปฐมพยาบาลด้วยการประคบร้อนต้องมีอาการทางคลินิกเข้าได้กับเกณฑ์การคัดตัวอย่างเข้าร่วมการศึกษาที่ต้องประคบร้อน

CPG การประคบเย็นและร้อน จะต้องมีการประคบเย็นก่อนใน 48 ชั่วโมงแรก และตามด้วยการประคบร้อนใน 48 ชั่วโมงหลัง<sup>(7)</sup> โดยผู้ที่มีข้อบ่งชี้ต้องการปฐมพยาบาลด้วยการประคบลักษณะนี้ต้องมีอาการทางคลินิกเข้าได้กับเกณฑ์การคัดตัวอย่างเข้าร่วมการศึกษาที่ต้องประคบทั้งเย็นและร้อน (ตารางที่ 2 และภาพที่ 1)

ภาพที่ 1 กระบวนการประดิษฐ์และรูปแบบทางกายภาพของนวัตกรรม

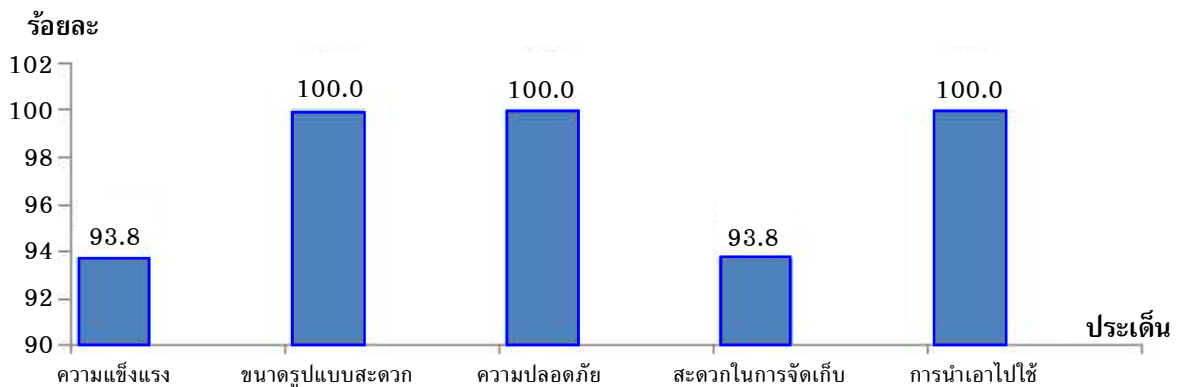


7. เจ้าหน้าที่ในหน่วยบริการสาธารณสุขที่ทดลองใช้นวัตกรรม ส่วนใหญ่ให้คะแนนคุณภาพของนวัตกรรมในภาพรวมในประเด็นความปลอดภัยต่อผู้ป่วย (ร้อยละ 100.0) ขนาดและรูปแบบสะดวกในการใช้งาน (ร้อยละ 100.0) ความสะดวกในการดูแลและจัดเก็บ (ร้อยละ 93.8) ประเด็นความแข็งแรงของนวัตกรรม(ร้อยละ 93.8) การนำไปใช้ในสถานบริการสาธารณสุข (ร้อยละ 100.0) (ภาพที่ 2)

**ต้นทุนการผลิตและอายุการใช้งาน**

1. Cold hot pack ตามท้องตลาดมีราคาต้นทุนสูงถึงชิ้นละ 200 บาท แต่ Treena cold pack ที่ผลิตเอง ราคาอยู่ที่ชิ้นละ 8.5 บาท และ Treena hot pack ที่ผลิตเองราคาอยู่ที่ชิ้นละ 3.12 บาท ราคาต่างกันถึง 196.88 บาท
2. อายุการใช้งานของ cold hot pack ตามท้องตลาดคือ 5 ปี Treena cold pack และ Treena hot pack ที่ผลิตเองคือ 3 ปี (ตารางที่ 3)

ภาพที่ 2 ระดับคะแนนคุณภาพของนวัตกรรมของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ใช้นวัตกรรม



**เวลาเฉลี่ยของอุณหภูมิที่ใช้งาน**

1. การใช้งานแบบประคบเย็น ระยะเวลาเฉลี่ยอุณหภูมิของนวัตกรรมให้ความเย็นหลังแช่ช่องแช่แข็งนาน 2 ชั่วโมง Treena cold pack มีอุณหภูมิต่ำสุด -14 °C เมื่อระยะเวลาการประคบผ่านไป 110 นาที ยังให้อุณหภูมิอยู่ที่ 15 °C ขณะที่ cold hot pack ตามท้องตลาดเมื่อแช่ช่องแช่แข็งนาน 2 ชั่วโมงให้อุณหภูมิต่ำสุด -11 °C เมื่อระยะเวลาการประคบผ่านไป 110 นาที ยังให้อุณหภูมิอยู่ที่ 15 °C (ภาพที่ 3)

2. การใช้งานแบบประคบร้อน ระยะเวลาเฉลี่ยอุณหภูมิของนวัตกรรมให้ความร้อนหลังต้มในน้ำเดือดนาน 5 นาที Treena hot pack ให้อุณหภูมิสูงสุด 71 °C และที่ 65 นาทีหลังการประคบผ่านไป ยังให้อุณหภูมิ 60 °C ขณะที่ cold hot pack ตามท้องตลาด หลังต้มในน้ำเดือดนาน 5 นาที ให้อุณหภูมิที่ 68 °C และเมื่อเวลาผ่านไป 50 นาที จึงจะให้อุณหภูมิ 60 °C จะเห็นว่า Treena cold/hot pack ที่ทำจากพลาสติก PVC สามารถทนความร้อนได้

ในน้ำเดือด 100 °C เหมือนอุปกรณ์จากท้องตลาด แต่คุณสมบัติให้ความร้อนสูงกว่าและระยะเวลาที่ให้ความร้อนนานกว่าอุปกรณ์จากท้องตลาด (ภาพที่ 4)

**ความสามารถในการบรรเทาอาการปวด**

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 97 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 60.5 เพศหญิง ร้อยละ 39.5 ส่วนใหญ่มีอายุ 46-60 ปี เมื่อจำแนกตามสาเหตุที่ต้องประคบเย็น/ร้อนส่วนใหญ่พบว่ากลุ่มตัวอย่างได้รับการประคบเย็นมากถึง 88 ราย (ร้อยละ 90.7) จากสาเหตุได้รับการบาดเจ็บที่กล้ามเนื้อ กระดูก เส้นเอ็น จำนวน 26 คน (ร้อยละ 29.5) รองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่างที่ต้องได้รับการประคบร้อน 9 ราย (ร้อยละ 9.3) จากสาเหตุคือปวดหลัง ปวดประจำเดือน ห้อเลือดฟกช้ำ อาการคัดตึงเต้านมมารดาหลังคลอด มีอาการกล้ามเนื้อตึง ผู้ป่วยอัมพฤกษ์อัมพาตที่ต้องทำกายภาพบำบัด เฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการบาดเจ็บกล้ามเนื้อ กระดูก เส้นเอ็น จำนวน 26 คนซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ต้องประคบทั้งเย็นและร้อน โดยต้องได้รับการประคบเย็น

ตารางที่ 3 ความสามารถในการรองรับอุณหภูมิของพลาสติกแต่ละประเภทในการนำไปใช้ประคบเย็น

ประเภทการนำไปใช้	ประเภทพลาสติก	ความสามารถในการคงสภาพเจลในอุณหภูมิต่ำสุด (องศาเซลเซียส)	ระยะเวลาที่ให้อุณหภูมิเหมาะสม (นาที)	อายุการใช้งาน (ปี)	ราคาขนาด size M (บาท)	ข้อจำกัด
ใช้ประคบเย็น	1) อุปกรณ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาด	-25	110	5	200.00	ไม่มีข้อจำกัดสำหรับการใช้ประคบเย็น
	2) ถุงพลาสติกชนิด LLDPE	-23	110	3	8.50	ไม่มีข้อจำกัดสำหรับการใช้ประคบเย็น
	3) ถุงพลาสติกชนิด PVC	-10	100	0	3.12	ไม่เหมาะสมในการประคบเย็นเนื่องจากเมื่อนำไปแช่แข็งพลาสติกจะแข็งตัวจนกรอบ
ใช้ประคบร้อน	1) ถุงพลาสติกชนิด PVC	71	65	3	3.12	ไม่มีข้อจำกัดสำหรับการใช้ประคบร้อน
	2) อุปกรณ์ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาด	67	50	5	200	ไม่มีข้อจำกัดสำหรับการใช้ประคบร้อน
	3) ถุงพลาสติกชนิด LLDPE	0	0	0	8.50	ไม่สามารถนำไปต้มในน้ำเดือดได้



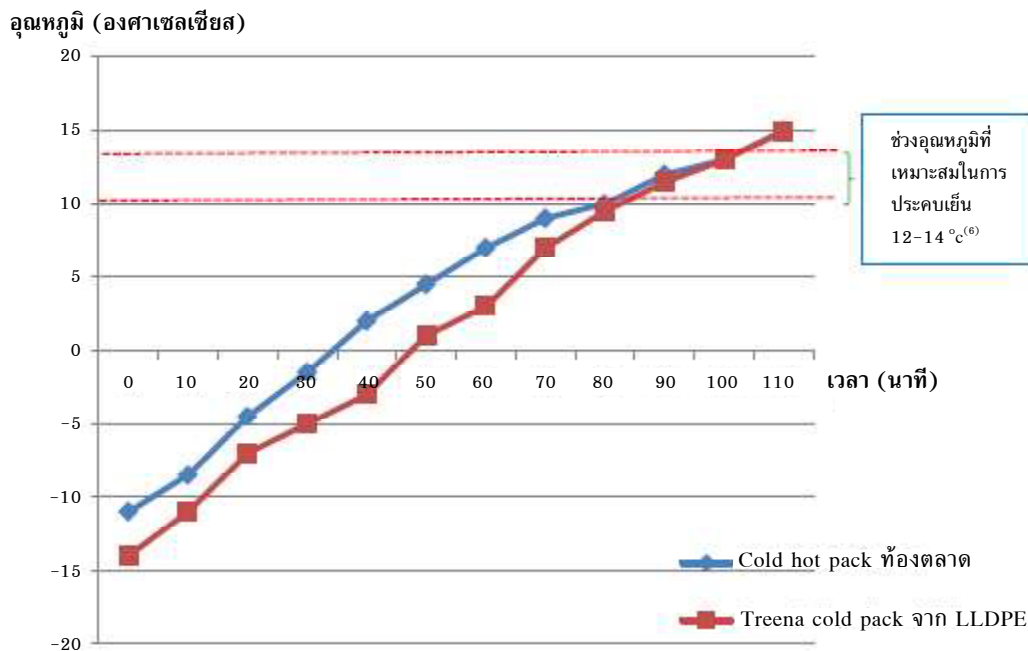
เป็นอันดับแรก เปรียบเทียบก่อน-หลังการประคบผ่านไป 20 นาที พบว่า ทุกรายมีค่าคะแนนความเจ็บปวดลดลง (ร้อยละ 100.0) และนวัตกรรมสามารถช่วยบรรเทาอาการปวดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) (ตารางที่ 4)

#### ส่งเสริมการนำไปใช้ในชุมชน

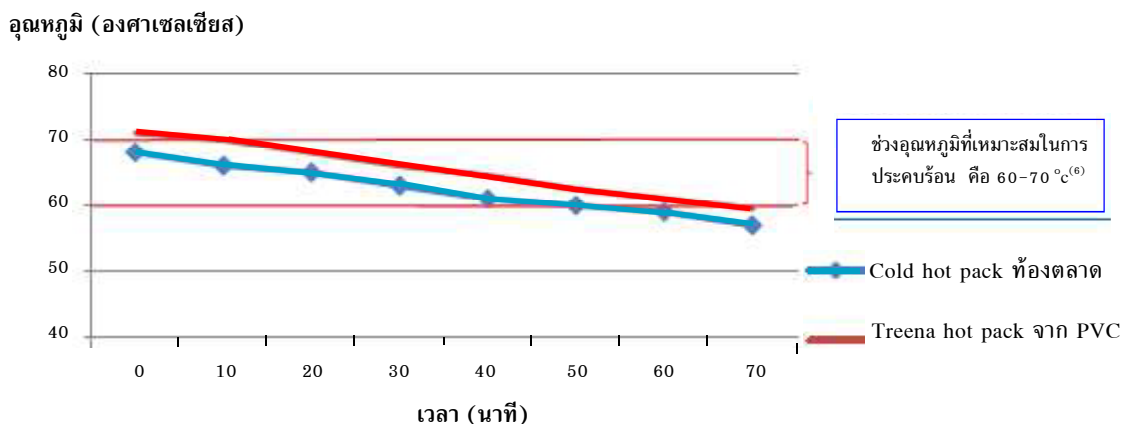
พบว่า อสม. ในพื้นที่ตำบลอบทั้ง 113 ราย อสม. สามารถใช้นวัตกรรมได้อย่างถูกต้องตาม CPG ทั้ง 113

ราย (ร้อยละ 100.0) มีผู้ป่วยทั้งหมด 204 ราย ส่วนใหญ่เป็นการนำไปใช้แบบประคบเย็น 191 ราย (ร้อยละ 93.6) รองลงมาเป็นการนำไปใช้แบบประคบร้อน 10 ราย (ร้อยละ 4.9) และน้อยที่สุดคือการนำไปใช้ทั้งแบบประคบเย็นและร้อน 3 (ร้อยละ 1.5) และผู้ป่วยทั้ง 204 ราย ไม่มีข้อร้องเรียนและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้ง 204 ราย (ร้อยละ 100.0) และส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก จำนวน 188 คน (ร้อยละ 92.2) (ตารางที่ 5)

ภาพที่ 3 ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิการประคบเย็นด้วยอุปกรณ์ Treena cold pack กับ Cold hot pack ตามห้องตลาดเปรียบเทียบอุณหภูมิมาตรฐานในการประคบเย็น



ภาพที่ 4 ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิการประคบร้อนด้วยอุปกรณ์ Treena hot pack กับ Cold hot pack ตามห้องตลาดเปรียบเทียบอุณหภูมิมาตรฐานในการประคบร้อน



ตารางที่ 3 ความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนน Pain score ก่อนกับหลังใช้นวัตกรรมประคบร้อนและเย็น

การทดสอบ	ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	p-value
ก่อนใช้นวัตกรรม	8.58	0.95	19.29	0.001
หลังใช้นวัตกรรม	2.92	1.23		

ตารางที่ 4 การเกิดข้อร้องเรียนภาวะแทรกซ้อน และความพึงพอใจของผู้ป่วยในชุมชน

หัวข้อ	จำนวน (N=204)	ร้อยละ
1. ข้อร้องเรียนจากผู้ป่วยหลังใช้นวัตกรรม		
- เกิดข้อร้องเรียน	0	0.0
- ไม่เกิดข้อร้องเรียน	204	100.0
2. ภาวะแทรกซ้อนกับผู้ป่วยหลังใช้นวัตกรรม		
- เกิดภาวะแทรกซ้อน	0	0.0
- ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน	204	100.0
3. ความพึงพอใจของผู้ป่วยหลังการใช้นวัตกรรม		
- พอใจระดับมาก	188	92.2
- พอใจระดับปานกลาง	16	7.8
- พอใจระดับน้อย	0	0.0

## วิจารณ์

1. ด้านรูปแบบทางกายภาพ ถึงแม้ว่าผู้วิจัยจะไม่สามารถผลิตนวัตกรรม Treena cold/hot pack ในอุปกรณ์ชนิดเดียวกันได้เนื่องจากข้อจำกัดของพลาสติกที่สามารถจัดหาได้ในท้องถิ่น จึงต้องมีการแยกนวัตกรรมออกจากกันเพื่ออายุการใช้งานที่นานขึ้น ระหว่าง Treena cold pack ที่ประดิษฐ์ขึ้นจากพลาสติก LLDPE (linear low density polyethylene) ซึ่งมีความยืดหยุ่นดีสามารถทนต่อความเย็นได้ดีถึง  $-70^{\circ}\text{C}$  แต่ยังมีข้อจำกัดเนื่องจากไม่สามารถทนต่อความร้อนได้ และ Treena hot pack ที่ประดิษฐ์ขึ้นจากพลาสติก PVC (polyvinyl chloride) ซึ่งสามารถทนต่อความร้อนได้ดีถึง  $100^{\circ}\text{C}$  แต่ยังมีข้อจำกัดเนื่องจากสามารถทนต่อความเย็นได้เพียง  $-10^{\circ}\text{C}$  อย่างไรก็ตาม นวัตกรรมที่ประดิษฐ์มีรูปแบบและขนาดที่หลากหลายเหมาะสมกับการใช้งาน มากกว่า Cold hot pack ตามท้องตลาดซึ่งภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทยขณะนี้ยังไม่

สามารถผลิตพลาสติกที่ทนความร้อนและความเย็นในชนิดเดียวกันได้ โดยในขณะนี้พลาสติกที่มีคุณสมบัติดังกล่าวต้องนำเข้าจากต่างประเทศเท่านั้น

2. นวัตกรรมที่ประดิษฐ์ขึ้นมีความเหมาะสมในด้านคุณสมบัติในการละลาย คุณสมบัติในการแข็งตัว คุณสมบัติในการดูดซับความร้อนและความเย็น ความทนทาน ความยืดหยุ่น ความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และได้รับการประเมินจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ให้บริการรักษาพยาบาล ว่ามีความปลอดภัยต่อผู้ป่วย ขนาดและรูปแบบสะดวกในการใช้งาน มีความสะดวกในการดูแลและจัดเก็บ มีความแข็งแรงของนวัตกรรม ตลอดจนสามารถประดิษฐ์และนำไปใช้ในสถานบริการสาธารณสุข

3. ด้านต้นทุนการผลิตและอายุการใช้งาน นวัตกรรมที่ประดิษฐ์ขึ้นมีราคาที่ถูกกว่า cold hot pack ตามท้องตลาด แม้จะมีอายุการใช้งานที่น้อยกว่า อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาที่ระบุไว้ในผลการศึกษา เป็นระยะเวลาที่อยู่ในช่วงการ

ทดลองเท่านั้น ซึ่งหากมีการศึกษาระยะยาวอาจทราบอายุการใช้งานที่แท้จริงของนวัตกรรมได้

4. ด้านเวลาเฉลี่ยของอุณหภูมิที่ใช้งาน สำหรับการใช้งานแบบประคบเย็น นวัตกรรมที่ประดิษฐ์ขึ้นสามารถให้ความเย็นได้เร็วกว่า cold hot pack ตามท้องตลาด และสามารถให้ความเย็นในระยะเวลาที่เท่ากัน

สำหรับการใช้งานแบบประคบร้อน นวัตกรรมที่ประดิษฐ์ขึ้นให้อุณหภูมิที่สูงกว่า และระยะเวลาที่ให้ความร้อนยาวนานกว่า cold hot pack ตามท้องตลาด

5. ด้านความสามารถในการบรรเทาอาการปวดพบว่านวัตกรรมที่ประดิษฐ์ขึ้นสามารถลดอาการปวดของผู้ป่วยได้ทุกราย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจรัลคงเพชร และจิรารัตน์ ปาณียะ<sup>(7)</sup> แต่ยังมีข้อจำกัดคือไม่ได้มีการศึกษาเปรียบเทียบค่าคะแนนความเจ็บปวดของผู้ป่วยระหว่าง cold hot pack ตามท้องตลาดกับนวัตกรรมที่ประดิษฐ์ขึ้น

6. ด้านการส่งเสริมการนำไปใช้ในชุมชนขณะนี้มีการนำไปใช้กับ อสม. ในชุมชนตำบลงอบเพียงตำบลเดียวเท่านั้น ด้านความพึงพอใจของผู้ป่วยในชุมชน การที่ผู้ป่วยที่ใช้นวัตกรรมส่วนใหญ่ให้คะแนนความพึงพอใจหลังใช้นวัตกรรมอยู่ในระดับมาก และไม่พบภาวะแทรกซ้อน/ข้อร้องเรียน และ อสม. สามารถปฐมพยาบาลด้วยการประคบเย็น/ร้อนได้ตาม CPG ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการได้รับบริการจาก อสม. โดยตรง ซึ่ง อสม. เป็นบุคคลที่มีองค์ความรู้ในการดูแลสุขภาพจากหน่วยงานภาครัฐอย่างยาวนาน ทำให้มีองค์ความรู้และทักษะที่ดีกว่าประชาชนทั่วไป ประกอบกับมีจิตอาสาและได้รับการยอมรับจากสังคม

#### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาถึงประเภทของพลาสติกชนิดอื่น ๆ ที่มีคุณสมบัติในการทนต่อความร้อนและความเย็นได้ในวัสดุชนิดเดียวกัน ใกล้เคียงกับ cold hot pack ตามท้องตลาด

2. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเปรียบเทียบ

ค่าคะแนนความเจ็บปวดของผู้ป่วยเปรียบเทียบระหว่าง cold hot pack ตามท้องตลาดกับนวัตกรรมที่ประดิษฐ์ขึ้น

3. การส่งเสริมการนำไปใช้ในชุมชนอื่น ๆ ในระยะยาว ควรส่งเสริมการนำไปใช้กับกลุ่ม อสม. เป็นอันดับแรก เพื่อให้ อสม. นำไปใช้ดูแลสุขภาพของประชาชน เพื่อให้เกิดความยั่งยืนของการปฐมพยาบาลด้วยนวัตกรรมที่ประดิษฐ์ขึ้น

#### กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก คุณพิศไพล งามธุระ คุณกมล ไชยอามิตร สาธารณสุขอำเภอทุ่งช้าง คุณกรภัทร ชันไชย นักวิชาการสาธารณสุขอำเภอทุ่งช้าง คุณรัชพล จันทิลล้า ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลงอบ ทีมงานโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลงอบทุกท่าน ผู้ป่วยตลอดจนพี่น้อง อสม. ทุกท่าน ที่เป็นผู้ให้ข้อมูลให้โอกาส และให้การสนับสนุนการศึกษา คณะผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านมา ณ ที่นี้

#### เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน จังหวัดสมุทร-ปราการ. การปฐมพยาบาลเบื้องต้น [อินเทอร์เน็ต]. สมุทร-ปราการ; 2553 [เข้าถึงเมื่อ 2 มี.ค.2557]. แหล่งข้อมูล: <http://www.samutprakarnsafety.com/forum/index.php?topic=225.0>
2. หมอชาวบ้าน. เมื่อถูกไฟไหม้ น้ำเดือด ลวก ใช้ น้ำแข็ง รักษา ได้ [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 2 มี.ค. 2557]. แหล่งข้อมูล: <https://www.doctor.or.th/video/detail/13180>
3. มูลนิธิเพื่อการวิจัยและพัฒนาาระบบยา. คู่มือผู้ยาโรงเรียนและแนวทางการรักษาโรคที่พบบ่อย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิเพื่อการวิจัยและพัฒนาาระบบยา; 2553.
4. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลงอบ. สรุปผลการปฏิบัติงานประจำปี 2556. น่าน: โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลงอบ; 2556.
5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี. การเขียนผังการปฏิบัติงาน (flow chart) ด้วยวงจรคุณภาพ PDCA [อินเทอร์เน็ต]. จันทบุรี; 2553

[สืบค้นเมื่อ 2 มี.ค. 2557]. แหล่งข้อมูล: [www.chan.rmutto.ac.th/ckeditor/userfiles/files/km/km57.pdf](http://www.chan.rmutto.ac.th/ckeditor/userfiles/files/km/km57.pdf)

6. อภิญญา เพียรพิจารณ์, อภิวัฒน์ แก้ววรรณรัตน์, มาลี เกื้อนพคุณ. คู่มือปฏิบัติการพยาบาล เล่ม 2. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ธนาเพรส; 2549.
7. ฝ่ายบริการพยาบาล โรงพยาบาลสงขลานครินทร์. ผลการประคบด้วยถุงเจลแช่เย็นต่อการลดความปวดหลังผ่าตัด

ตกแต่งแก้ไขเปลือกตา [อินเทอร์เน็ต]; 2554 [เข้าถึงเมื่อ 2 มี.ค. 2557]. แหล่งข้อมูล: <http://medinfo.psu.ac.th/nurse/research.54.htm>

**Abstract: Cold Compression First Aid Equipment: “Treena Cold/Hot Pack”**

**Teerana Ngamtura, B.N.S.; Kamon Chaiamit, B.P.H.; Ratchaphon Jantila, B.P.H.; Khoraphat Khanchai, B.P.H.; Juthamas Deesuya, B.N.S.; Samart Saethao, B.P.H.**

*Ngob Health Promoting Hospital, Thungchang District, Nan Province, Thailand*

*Journal of Health Science 2018;27:144-55.*

Hot and cold press is a common medical treatment for patients. From the first aid treatment record of Ngob Health Promoting Hospital in the year 2013, 4.0% of all patients needed either hot or cold compression treatment. However, the equipment cost is very expensive and need to be imported. In addition, the 80.0% of the patients in need of compression required initial hot and subsequent cold treatment. The objective of this study were to develop a cold/hot compression or “Treena cold/hot pack” to serve the need for dual use; and to evaluate the product on physical shape, production cost, shelf life, time to keep the required temperature, effectiveness to reduce pain, and satisfaction of the users. The innovation pack-age was then tested in 2 population groups: (1) patients attending Ngob Health Promoting Hospital and (2) patients in the communities through the distribution by village health volunteers (VHVs). Data were collected in 3 phases: (1) testing of the physical characteristics of the pack, (2) the results of testing with patients attending the hospital, and (3) the testing outcomes in the communities. It was found that, due to specification of available plastic containers, it was not possible to develop a pack with dual hot and cold functions. The suitable plastic bag was linear low density polyethylene or LLDPE for cold compression and PVC for hot compression. There was no difference in the effectiveness of the treatment using the innovation pack when compared to the available pack in the market. However, the invented pack was more superior to the commercial pack due to a lower cost and longer duration of heat for the hot compression. Among the patients attending the hospital with muscle, bone or tendon pain, all cases had reduced pain score after 20 minutes of compression treatment. The innovation pack was used properly in the communities as no complains were observed; and 92.2% of users were satisfied with the innovation. Thus, the invented product, Treena cold/hot pack, could reduce the problem of compression pack shortage. Further study was recommended to explore on the type of plastic that could be suitable for producing a dual hot and cold pack, as well as to promote its use in the community through the dissemination by VHVs.

**Key words:** first aid equipment, hot compression treatment, cold compression treatment